RocketRAID 2220串行ATAⅡ适配卡
用户指南

版本**: 1.0**
日期**: 2005.4**
HighPoint Technologies, Inc.

版权

商标

本手册中提到的公司和产品仅仅作为识别。手册中出现的产品名称或商标名称不可以被再注册或者再注册为其他所有者版权。在使用HighPoint产品之前请备份您的重要数据以防丢失或者其他不可预测的结果。任何错误的使用HighPoint产品或手册而导致的利益损失，或者直接的、间接的、特殊的、附带的或相应而生的损失，HighPoint不承担责任。HighPoint对于任意修改手册中的信息而导致的后果不承担任何责任。

注意

HighPoint做了合理的努力以确保手册中信息的正确性。HighPoint不承担技术错误，印刷或在这里包含的其他错误。

目　录

关于用户指南

《RocketRAID 2220串行ATAII适配卡用户指南》提供适配卡特点、安装指导、适配卡RAID阵列的配置和维护。

RocketRAID 2220 适配卡介绍

HighPoint公司的RocketRAID 2220是一个8通道的串行ATA II RAID控制卡。它是64位, 133MHz PCI-X接口。RocketRAID 2220主要应用于企业存储、NAS存储、工作组和网站服务器，视频流/视频编辑工作站的备份和安全系统。

产品特性

1 8 通道PCI-X 到串行ATAII适配卡

2 支持8个串行ATAI/ATAII硬盘驱动器

3 支持PCI-X 64位, 66/100/133MHz PCI总线

4 64位LBA支持硬盘容量高达2TB

5 支持RAID 0, 1, 5, 10,和JBOD

6 支持级联RAID，单阵列最高支持16个单盘。

7 支持本地命令队列 (NCQ)

8 在线容量扩展(OCE)

9 在线RAID级别转换 (ORLM)

10 支持交错硬盘启动

11 支持S.M.A.R.T.功能，监控硬盘状态提高可靠性

12 SAF-TE硬盘盒管理

13 支持热插拔和热备用

14 蜂鸣报警

15 支持LED (硬盘活动灯和硬盘失败灯)

16 快速的后台初始化实现快速RAID配置

17 支持BIOS启动

18 RAID管理命令队列界面(CLI)

19 图形界面RAID管理软件(RAID Management Console)

20 自动重建RAID

21 SMTP支持电子邮件通告

22 支持的操作系统：Windows 2000, XP, Server 2003, Linux和FreeBSD

RAID 概念及术语

以下概念和术语在描述RocketRAID 2220适配卡的时候经常被提到。

硬盘初始化

初始化了的硬盘就可以被写入必要的RAID配置信息。在使用硬盘创建RAID前必须初始化该硬盘。初始化过程将会删除硬盘上的所有数据。

硬盘状态

New	该硬盘上没有数据而且没有被初始化。
Initialized	该硬盘已经被初始化并且能够被用来做磁盘阵列的创建了。
Configured	该硬盘已经被指派给一个或者多个磁盘阵列了，或者已经被指派为备用盘。
Legacy	在被RocketRAID 2220使用前，这个硬盘已经被其他控制卡使用过了。

磁盘阵列初始化

一个冗余的磁盘阵列(RAID5, RAID1, RAID10)需要被初始化以确保完整的性能和可靠性。而没有冗余的磁盘阵列(RAID0, JBOD)不需要被初始化。

当您在RocketRAID 2220控制卡的BIOS配置程序里创建了一个磁盘阵列,则这个创建只是一个未初始化的状态。初始化过程将在安装了驱动程序和管理软件后进行。

当使用RAID管理控制台软件创建了一个磁盘阵列，用户就可以指定一个初始化项 (跳过初始化，前台初始化，后台初始化)。

前台初始化

前台初始化将磁盘阵列上所有的数据清零。直到初始化完成这个磁盘阵列才能被系统识别。

后台初始化

后台初始化允许磁盘阵列很快就能被使用。对于RAID1和RAID10磁盘阵列,初始化的结果是复制数据，等同于两块盘的镜象。 对于RAID5初始化的结果是在磁盘阵列所有的成员盘上创建奇偶校验码。

注意: 一个没有初始化的RAID1或RAID10在磁盘掉电时仍然能提供冗余性能。 然而对于RAID5,只有当初始化完成后才能提供容错性能。

在线容量扩展(OCE)

这个特性是把磁盘增加到已经存在的RAID磁盘阵列中,这样就增加了磁盘阵列的容量，而不用担心数据的丢失。任何时候任何成员盘都可以被加到磁盘阵列中。甚至在重新分区的时候可以访问

和使用磁盘上的数据。

在线RAID级别转换

这个特性可以把一种类型的磁盘阵列转换成另一种类型的磁盘阵列 (例如：把一个RAID0改成一个RAID10)。在转换过程中数据仍然可以被访问，并且有一个基本的安全保障。

OCE, ORLM and RocketRAID 2220

RocketRAID 2220支持在线容量扩展(OCE)和在线RAID级别转换(ORLM)。这两个特性由一个独立的功能来实现 — 把一个RAID级别的磁盘阵列转换成另一个RAID级别的磁盘阵列,同时调整大小，甚至在装载I/O的时候都可以执行该操作。

备用盘

当磁盘阵列的成员盘掉电或者损坏的时候，一个备用盘就会自动重建该磁盘阵列。备用盘也可以是磁盘阵列的成员盘。硬盘上任何空闲的空间都可以被用来重建被破坏的磁盘阵列。

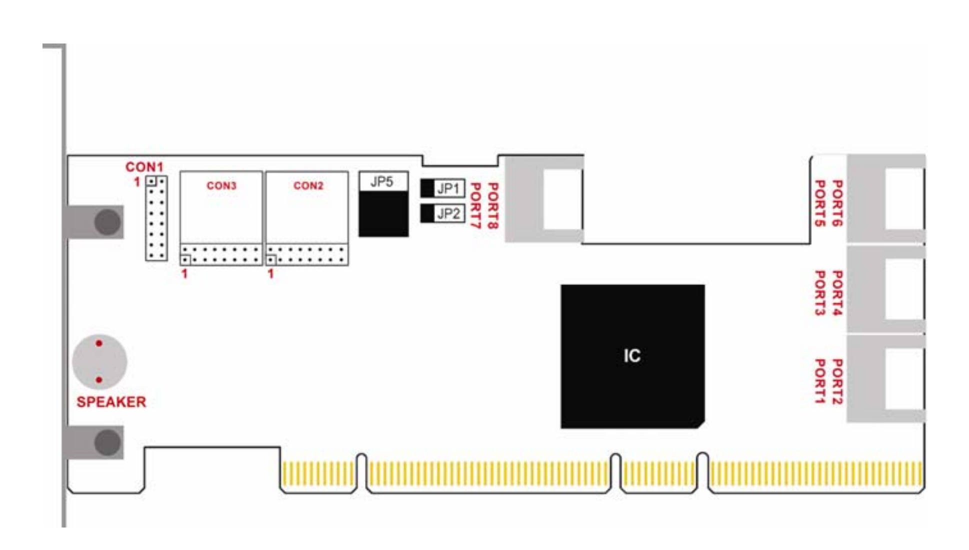
遗留盘

连接在RocketRAID 2220上的硬盘，如果包含有效的分区表，那么这个硬盘就被识别为遗留盘。一个连接在RocketRAID 2220上的遗留盘能够被操作系统访问，但是不能用来创建RAID磁盘阵列。这个遗留盘在被指派给磁盘阵列之前必须初始化。

RocketRAID 2220 硬件描述/安装

RocketRAID 2220 硬件

1 – RocketRAID 2220 适配卡外观设计



Port1- Port8
代表RocketRAID 2220的8个串行ATA通道。离适配卡表面较远的串行ATA端口为奇数通道（1, 3, 5, 7），而离适配卡表面较近的端口为偶数通道（2, 4, 6, 8）。

CON1 - CON3
LED连接器(硬盘活动灯/硬盘失败灯):RocketRAID 2220不使用CON1。CON2是硬盘活动灯,而CON3是硬盘失败灯。稍后将详细介绍LED连接,而RocketRAID 2220 LED安装向导在一个独立的文档里有介绍（主要介绍在特殊的服务器机箱里的LED安装,可以从我们的网站上下载)。

JP1 and JP2
这些插针支持级联适配卡的RAID。RocketRAID 2220配有一条线与这两个针连接。详细请参见**级联适配卡的RAID**部分(参见第14页)。

Speaker
报警（蜂鸣器）：当有硬盘掉电或磁盘阵列被破坏的时候，蜂鸣器就会发出报警声音。

JP5
支持SAF-TE:　这依赖于系统机箱设计。并不是所有的机箱都支持SAF-TE特性。详细请参见机箱手册。

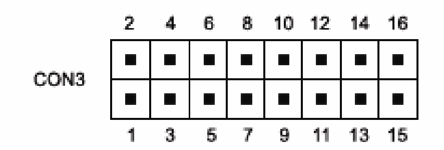
2 – LED 连接

D1到D8分别代表串行通道SATA1到SATA8。以下表格描述了Pin 的定义，包括LED CON2 (硬盘活动灯),CON3 (硬盘失败灯)。CON1在RocketRAID 2220没有用到。

CON2: 硬盘状态 (D1~D8)

PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	D1	2	VCC	+3.3V
3	D2	4	VCC	+3.3V
5	D3	6	VCC	+3.3V
7	D4	8	NC	No Connection
9	D5	10	NC	No Connection
11	D6	12	GND	Ground
13	D7	14	GND	Ground
15	D8	16	GND	Ground

CON3: 硬盘读写 (D1~D8)



PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	D1	2	VCC	+3.3V
3	D2	4	VCC	+3.3V
5	D3	6	VCC	+3.3V
7	D4	8	NC	No Connection
9	D5	10	NC	No Connection
11	D6	12	GND	Ground
13	D7	14	GND	Ground
15	D8	16	GND	Ground

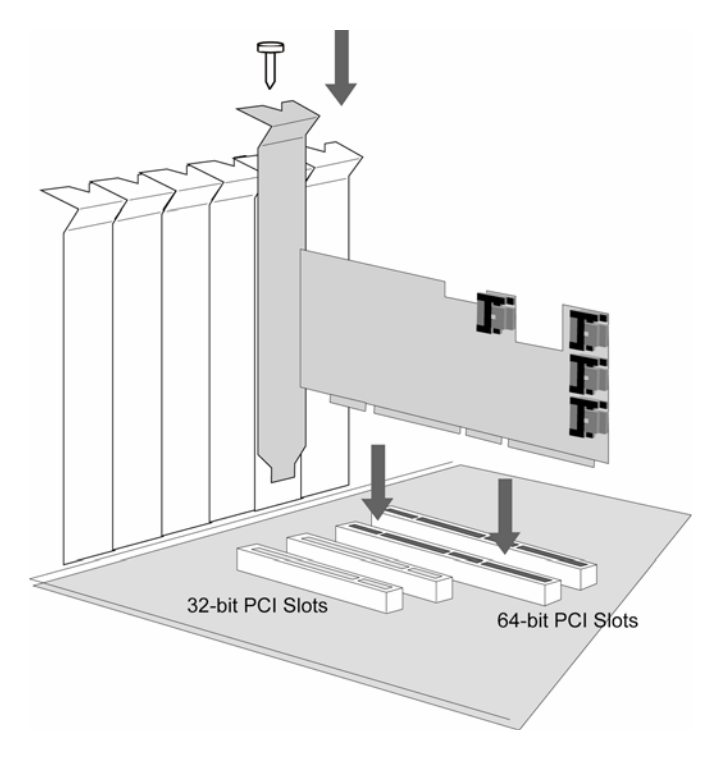
RocketRAID 2220 LED向导

要了解更多的LED信息，以及对于不同机箱的LED安装向导,请参见RocketRAID 2220 LED向导。

3 – 安装 RocketRAID 2220 适配卡

注意: 在安装RocketRAID 2220适配卡之前请关掉电源。RocketRAID 2220包括标准的和low-profile两种档板，请依据机箱设计选择不同的档板。

1. 打开机箱盖找一个空闲的PCI-X槽。
2. 移去PCI挡盖。
3. 把RocketRAID 2220插入到PCI槽里，并用螺丝固定在机箱内。



4.　安装好适配卡后，用串行数据线把硬盘和RocketRAID 2220连接起来。串行数据线任何一端都可以接到适配卡上或硬盘上。每个RocketRAID 2220有8个通道，支持8个独立的 硬盘设备。
5.　有些机箱配有硬盘热插拔托盘，对于这些机箱，把数据线连到机箱的后面板上比直接连接到硬盘上要好的多。请依据机箱设计选择安装方式。
6.　盖好并固定好机箱盖。

4 – 确认安装

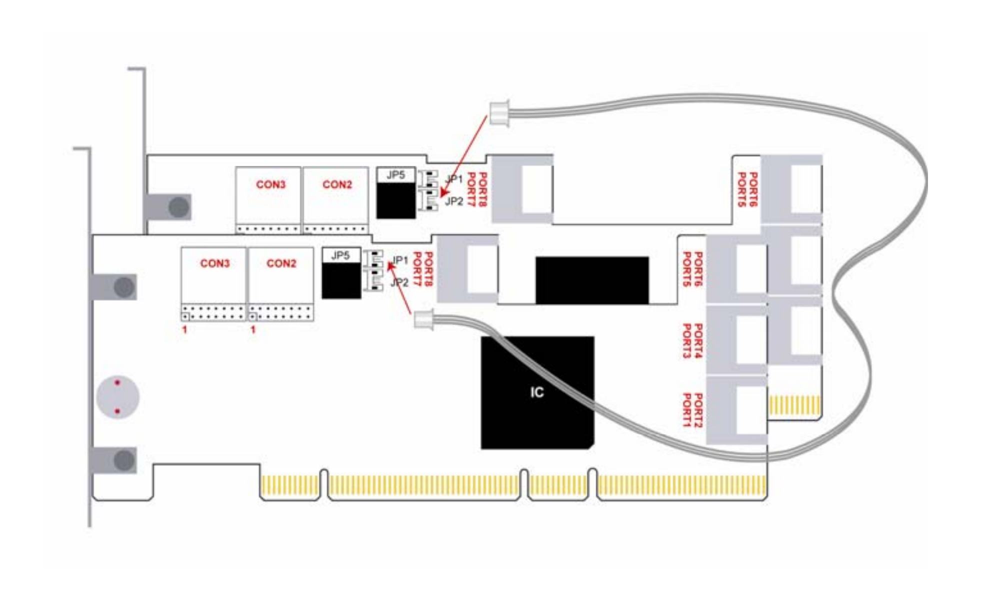
当RocketRAID 2220适配卡和硬盘被安装到机箱里后，启动系统确认硬件是否能被识别。
1. 开机启动系统，如果系统检测到当前的适配卡，那么RocketRAID 2220 BIOS就会显示。
2. 按**Ctrl+H**进入RocketRAID 2220 BIOS应用程序。
这个BIOS应用程序将会显示连接在适配卡上的硬盘信息。请确认所有连接在适配卡上的硬盘都已经被识别。如果有硬盘没有识别到，请关掉电源检查电源线和串行数据线的连接。

5 – 级联适配卡的 RAID

RocketRAID 2220支持多个适配卡间两两级联的RAID阵列的创建。16个硬盘能够被指派给一个RAID阵列，而这些硬盘可以连接在4个独立的RocketRAID 2220适配卡上。这个特性被称为“级联适配卡的RAID”支持 。

每个RocketRAID 2220有两个插针(JP1和JP2)来支持级联特性, 使用一条级联线来和这两个插针连接。JP1是一个3-pin插针, 而JP2是一个4-pin插针。
每条级联线都有一个3-pin和4-pin连接器，分别与JP1和JP2连接。

示例安装:
对于16个硬盘2个级联适配卡的RAID配置, 请把第2个适配卡插到临近的一个PCI-X槽。把级联线的一端插入到第一块适配卡上的临近插针上(3-pin连接器和JP1相连, 4-pin连接器和JP2相连),另一端和临近的第二块适配卡的插针相连。对于连接器和插针的连接没有特别的要求，级联线的任何一端都可以连接到两个适配卡的插针上。


CON3
CON2
JP5
JP1
JP2
PORT8
PORT7
PORT6
PORT5
CON3
CON2
JP5
JP1
JP2
PORT8
PORT7
PORT6
PORT5
1
1
IC
PORT4
PORT3
PORT2
PORT1

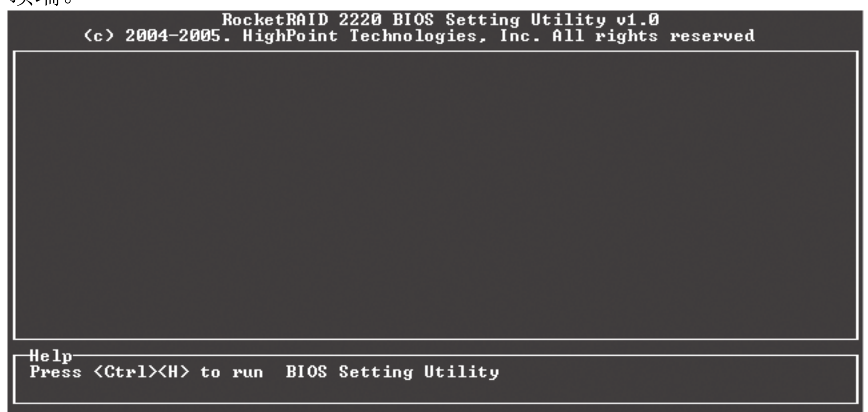
RocketRAID 2220 BIOS 配置程序

RocketRAID 2220 BIOS Utility

进入RocketRAID 2220的BIOS应用程序要使用的命令是"Ctrl+H"。在系统启动的过程中，RocketRAID 2220的BIOS出现在屏幕上的时候，这个命令也会自动出现在屏幕下端。

1 – BIOS 命令概述

RocketRAID 2220 BIOS应用程序提供了大部分RAID相关命令。这些命令显示在应用程序界面的顶端。



使用← →方向键选择不同的命令，使用↑↓方向键浏览相应的命令菜单。使用ENTER键执行该命令。使用ESC键取消已经选择的命令，或者返回上一级命令菜单。

Create – 该命令是用来创建RAID阵列。稍后详细介绍这个命令。

Delete – 该命令将会删除被选的磁盘阵列。
警告: 该命令将会导致永久性的数据丢失 — *这个命令仅仅用于目标盘上的数据不再有用或者目标盘的数据已经备份到其他盘上。*

Add/Remove Spare – 该命令用来指派硬盘作为备用盘。有个备用盘，控制卡就可以自动重建坏掉的或者是错误的磁盘阵列。下面将详细介绍这个命令。

Settings
Set Boot Mark –这个功能用来指定一个特殊的磁盘或者磁盘阵列作为RocketRAID 2220的启动盘。
注意: *这个设置仅仅适用于主板的BIOS已经设置为*RocketRAID 2220*系统主启动设备。*

Staggered spin up – 这个功能是用来激活（或中止）交错硬盘启动支持。交错硬盘启动缺省值是default。激活之后，RocketRAID 2220每次会提高一个硬盘的功能，大约每两秒钟一次。

View – 该命令用来查看设备信息或者磁盘阵列信息。按下ENTER键进行查看。

Devices – 显示连接在RocketRAID 2220上的磁盘信息。使用↑↓方向键选择目标磁盘，按下ENTER查看相关信息。

RAID arrays **–** 显示RocketRAID 2220上的磁盘阵列信息。使用↑↓方向键选择目标磁盘阵列，按下ENTER查看相关信息。

Initialize – 这个功能是用来为磁盘阵列准备硬盘。
注意： *在没有经过初始化的硬盘上无法创建磁盘阵列。接下来将详细介绍该命令。*

2 – 创建 RAID 磁盘阵列

初始化硬盘:

在创建一个磁盘阵列之前，必须先初始化磁盘。初始化在硬盘上写了必要的RAID配置信息。
使用方向键 ←→选择 **Initialize**命令，并按下 ENTER.
警告:*初始化将会删除所选硬盘上所有原有的数据。*
使用方向键 ↑↓ 选择目标磁盘并按下ENTER。接下来，按下**Y** (yes)初始化被选择的磁盘，或者按下 **N** (no) 取消初始化进程。
硬盘被初始化之后，就可以用来创建磁盘阵列了。

创建一个磁盘阵列:

1. 使用 ←→ 方向键选择 **Create**命令, 并且按下ENTER键打开创建菜单。
2. 使用↑↓方向键选择适当的RAID级别, 然后按下ENTER确认。
3. 接下来, 使用↓方向键选择**Array Name**项并按下ENTER。阵列名称对话框弹出，输入磁盘阵列名称，并按下ENTER确认。
   注意: *磁盘阵列名称命令是可选项 –没有必要命名磁盘阵列。磁盘阵列名称可以在稍后再修改，这个名字可以在任何时候修改。*
4. 在Create菜单，使用↓方向键选择**Select Devices**项并按下ENTER，将会出现一个设备列表，所有连接在适配卡上的硬盘都会显示出来。
5. 选择目标盘，按下ENTER就选择了这个盘。当所有的硬盘都已经选好，按下ESC键返回到创建菜单。
6. 接下来, 使用↓方向键选择**Capacity (GB)**项并按下ENTER，所有可以利用的磁盘空间就会显示出来。如果你想使用全部的磁盘空间请按下ENTER键。
7. 如果你想保留一部分磁盘空间做其他磁盘阵列或者是做其他用处，就使用键盘输入磁盘容量(单位：GB), 并且按下ENTER。
   注意: *同一个硬盘可以创建多个磁盘阵列。容量选项允许用户把空余的容量创建其它磁盘阵列或者设置成备用盘。*
8. 使用方向键 ↓ 选择**Start Creation**项并按下ENTER，完成创建。

级联适配卡的RAID

"Single RAID – Cross Adapter"指的是RocketRAID 2220支持在多个RocketRAID 2220适配卡上创建磁盘阵列。这样的RAID阵列可以支持到16个硬盘，这些硬盘可以连接到4个单独的RocketRAID 2220上。
级联适配卡的RAID创建和标准的磁盘阵列的创建方式是一样的。BIOS应用程序的菜单将会显示连接在系统上与RocketRAID 2220相连的硬盘。使用Page Up和Page Down键选择硬盘。

3 – 增加/删除备用盘

这个命令用来指定一个硬盘作为备用盘。
当成员盘掉电时，备用盘是用来自动重建RAID arrays (RAID 1, 5, 10) 。要设置硬盘作为备用盘，使用方向键 ↑↓ 选择一个硬盘，按下ENTER。
要删除备用盘，选择这个备用盘，按下ENTER。

通常, 单个硬盘被指定为备用盘(没有配置到RAID阵列里的硬盘)。然而, 有时,RAID阵列的成员盘同时也是备用盘。如果RIAD成员盘有一部分空间没有被创建RAID阵列,那么这些硬盘可以同时做备用盘。
例如: 两个200GB的硬盘用来创建RAID 0, 但是仅仅200GB的磁盘空间(磁盘阵列的总容量为400GB)被用来创建阵列。在这个例子中,剩余的200GB磁盘空间没有使用。这些没有使用的磁盘空间就可以作为备用盘使用，作为备用盘的容量为200GB。

在 Microsoft Windows(2000, XP, 2003 Server) 系统下安装 RocketRAID 2220 驱动和软件

Windows 驱动的安装

在安装RocketRAID 2220设备驱动之前,请确认RocketRAID 2220适配卡和连接的所有硬盘都已经被系统识别（请参考硬件安装一章）。

在Windows XP/2003操作系统上安装RocketRAID 2220驱动

操作系统启动后，Windows XP/2003就会自动检测到新硬件RocketRAID 2220, 并且 要求安装设备驱动。请按照以下步骤安装驱动。

1. 当出现 "Found New Hardware Wizard"窗口时，选择"Install from a list or specific location (Advanced)", 并按下Next继续。
2. 选择 "Include this location in the search"项，并选择从软盘上安装 (通常都是Disk A). 接下来，插入驱动安装软盘。
3. 在硬件安装向导屏幕，选择从软盘安装,然后点击Next按钮。选择Win2003 文件夹，然后点击Next按钮。
4. Windows将会有一个警告信息标注驱动 "not been signed". 选择"Continue Anyway", 然后点击Finish。
5. 从软驱里取出驱动安装盘,然后关机重新启动计算机。

安装确认

安装好驱动，并重新启动系统后：

1. 右键点击My Computer 图标。在弹出的菜单选择 Properties项。
2. 在弹出的窗口, 选择 Hardware并点击 Device Manager按钮。
3. 双击 "SCSI and RAID controllers". 如果RocketRAID 2220设备项没有出现，或者在RocketRAID 2220设备项旁边有 "?"或者 "!" 标记, 则表明驱动没有正确安装。请删除该项并重新安装驱动程序。

在安装Windows 2000/XP/2003操作系统的过程中安装 RocketRAID 2220驱动

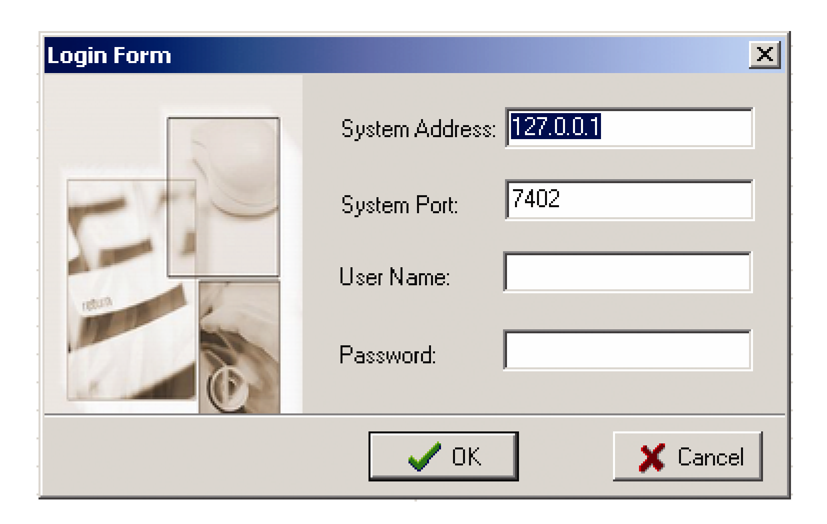
1. 从Windows 2000/XP/2003安装光盘启动，当Windows XP安装蓝色屏幕出现时, 屏幕下端，系统就会提示"Press the F6 key if you want to install a third part SCSI or RAID driver"。这时按下F6键。
2. 安装程序将继续,接下来提示按"S"键安装附加的适配卡。这时按下"S"键。
3. 接下来,安装程序将提示插入驱动软盘。请插入驱动软盘，按下ENTER继续。
4. 接下来的窗口将显示几个驱动选项。请选择RocketRAID 2220控制卡的适当操作系统，然后按下ENTER继续。

1 – 安装 RAID 管理软件/界面概述

要安装RAID软件, 请在标有"DISK 1"的软盘中找到setup.exe文件 (如果软件是下载的，则请查找Disk1文件夹)，双击setup.exe开始安装向导。安装完该软件后不必重新启动系统。点击"Start"按钮，在"Programs"中打开软件。

登陆

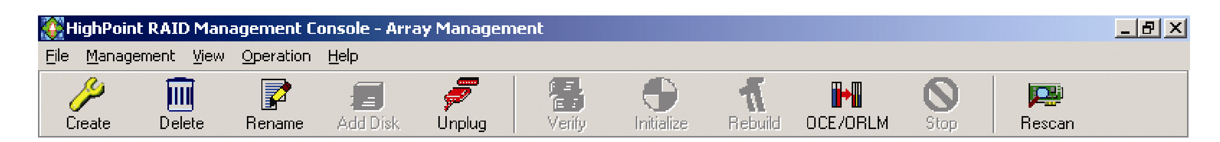
RAID管理控制台要求用户（管理员）登陆。
用户登陆之前，该软件不能管理连接到RocketRAID 2220的磁盘或磁盘阵列。



缺省参数:
系统地址:　127.0.0.1
端口: 7402
用户名: RAID
密码: hpt
注意: 对密码和用户名大小写是敏感的，要注意字母的大小写。
软件第一次使用的时候，请确认使用以上信息登陆。
登陆成功后，软件将会提示您更改密码（为了安全）。
输入一个密码，然后按下Enter。

2 – 软件接口 – 命令/功能概述

登陆以后，许多新选项就可以使用了。
这些命令显示在界面窗口的顶端。



功能概述-菜单 (项)

File
Remote Control – 查看远程系统信息
System Configuration – 远程系统切换
User Management – 增加或删除用户，编辑用户权限
Password – 更改密码
Exit – 退出应用程序

Management
RAID Management – 创建/删除/维护RAID阵列
Device Management – 查看或者更改适配卡和硬盘的设置
Spare management – 创建和指派备用盘
System Notification –设置系统通告项

View
Event view – 查看事件日志
Icon view – 查看图标描述(图例)

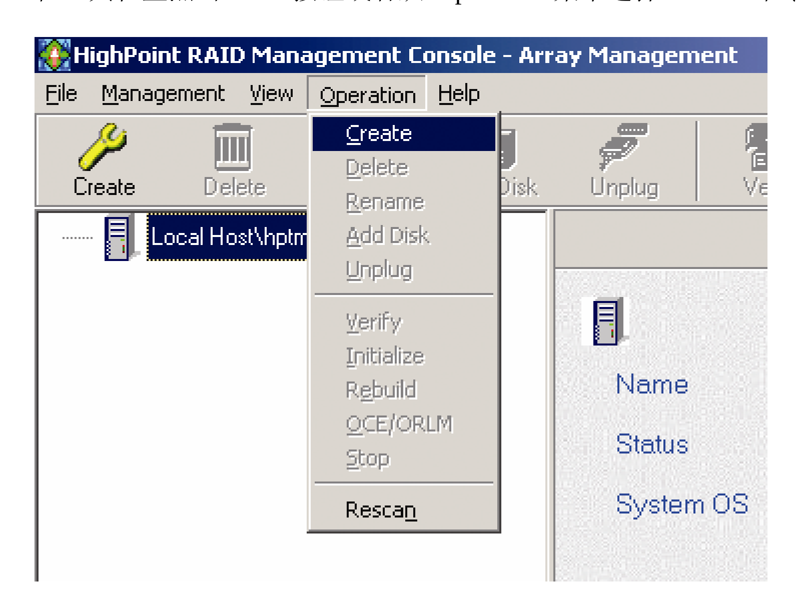
Operation
这个菜单将列出所有可用的功能菜单。
这些命令也以图标/按钮形式显示(在菜单/制表符选项下面)

Help
查找RAID管理软件的帮助主题。
查看软件版本信息。

3 – 创建一个磁盘阵列

创建一个磁盘阵列:

1. 选择“Management”菜单,然后选择"Array Management"功能项。
2. 在工具栏里点击Create按钮或者从"Operation"菜单选择"Create"命令。创建向导就会出现。



3. 从下拉列表中选择要创建的RAID级别。
4. 用键盘输入一个磁盘阵列的名称(这是可选项),并点击Next按钮。
5. 如果创建一个冗余的磁盘阵列 (RAID 1, 5, 10), 选择一个初始化项。如果创建的是RAID 0或JBOD (volume), 则请转到第六步:
   对于RAID1和RAID 10,默认的初始化方式是***"No initialization"***.
   对于RAID5,默认的初始化方式是***"Foreground"***.
   如果创建RAID5, 要求指定一个存储方针。
   Write-back – 当选择回写设置时,所有发给磁盘阵列的写要求就被存储起来。这会产生更高的性能,但是当电源断电时数据可能会丢失。
   Write-through – 当选择完全写设置时，所有发给磁盘阵列的写要求就直接通过硬盘。然而，并发的读要求仍然需要在缓冲完成。
6. **Select which disks are to be used to create the array**. 从界面左边的可用磁盘列表里选择目标磁盘,然后点击 按钮把硬盘移动到界面右边的可选磁盘列表里。一次只能选择一个磁盘。
   如果用户想要移除一个可选硬盘,那么从可选磁盘列表里选择该硬盘,并点击 按钮就把该硬盘移动到可用磁盘列表里了。
   注意: 这个选择次序是很重要的 –选择硬盘的次序将会决定创建磁盘阵列容量的大小。

7. **Select the capacity** - RocketRAID 2220在同一个硬盘上可以创建多个磁盘阵列。通过这个特性用户可以在同一个物理盘上创建多个磁盘阵列。
   按下Enter使用默认值(最大的磁盘阵列容量),或者使用键盘输入特定的容量值,并按下Enter确认。然后点击Finish按钮。

注意: 如果用户指定了一个初始化选项，初始化过程就自动开始。一个进度条就显示在界面窗口的下端，并显示 %表示完成的比例，并提供一个初始化进程完成所需要的时间估计。

4 – 删除一个磁盘阵列

删除一个磁盘阵列:

1. 选择“Management"菜单，然后选择"Array Management”功能。
2. 选择要删除的磁盘阵列,然后点击"Delete Icon"图标或者从"Operation"菜单选择Delete命令。
3. 一个警告信息就会出现。点击Yes删除这个磁盘阵列。点击No停止该操作。

注意: 一个正在被操作系统使用的磁盘阵列不能被删除。被删除的磁盘阵列上的数据将会全部被删除。

5 – 配置备用盘

当RAID成员盘掉电或损坏的时候，备用盘可以重建该阵列。
要配置备用盘，选择"Management"菜单,并选择"Spare Management"功能项,出现备用盘管理窗口。
要增加一个备用盘,从Available Disk列表里选择一个硬盘并点击按钮，把硬盘添加到Spare Pool列表里。
要移除一个备用盘,从Spare Pool列表里选择该硬盘并点击按钮，从Spare Pool列表里移除一个备用盘。

6 – 恢复/校验磁盘阵列

当一个磁盘阵列中的成员盘坏掉,这个磁盘阵列就被标记为"broken".
如果有热备用盘，则这个被破坏的磁盘阵列就会开始自动重建 (参见23页)。
然而，如果没有空闲的备用盘，用户仍然可以通过添加备用盘来重建该磁盘阵列。要添加一个备用盘到坏掉的磁盘阵列里：

1. 选择“Management"菜单，并选择"Array Management”功能项。
2. 选择需要重建的磁盘阵列。
3. 在工具栏里点击Add Disk按钮或者从“Operation"菜单里选择"Add Disk"功能项。
4. 如果硬盘已经成功的添加到磁盘阵列里了，那么重建过程会自动开始。

注意: 有时候,一个损坏的磁盘阵列不会自己重建。

手动开始重建broken临界的磁盘阵列：

1. 选择“Management"菜单,并选择"Array Management”功能项。
2. 选择要重建的磁盘阵列。
3. 从工具栏里点击Rebuild按钮或者从"Operation"菜单里选择"Rebuild"命令。

校验一个磁盘阵列

对于RAID 1或RAID 10,校验过程比较两个镜象盘里的数据(对于RAID1来说是两个磁盘，对于RAID 10来说，是两对磁盘组).
对于RAID 5，校验过程就是计算RAID5奇偶码并和磁盘阵列上的奇偶数据比较。确认硬盘的每一个扇区。周期性的验证这个磁盘校正硬盘上的问题块，把读写产生的错误最小化。

校验一个磁盘阵列:

1. 选择“Management"菜单,并选择"Array Management”功能项。
2. 选择一个要校验的磁盘阵列。
3. 在工具栏里点击Verify按钮或者从"Operation"菜单选择"Verify"命令。
4. 校验过程将会开始。

7 – OCE/ORLM

RocketRAID 2220支持OCE (在线容量扩充)和ORLM (在线RAID级别转换)。
RAID软件通过一个单独的功能来支持这些特性，这就是**OCE/ORLM。**

有了OCE/ORLM功能,用户就可以把一个RAID级别转换成另一个RAID级别，并在同时改变磁盘阵列的容量，甚至在装载I/O外设的时候都可以。

在一个磁盘阵列上执行OCE/ORLM:

1. 选择"Management"菜单,并选择"Array Management"功能项。
2. 选择要改变的磁盘阵列。
3. 在工具栏里点击OCE/ORLM按钮或者从"Operation"菜单里选择"OCE/ORLM"命令。
4. OCE/ORLM窗口就出现了。
5. 这个界面和Array Creation Wizard界面非常相似。选择要转换的磁盘阵列类型,然后设置相应的参数(cache项,容量, 以及相关的项)。

注意:

1. 要转换一个JBOD阵列, 所有的原始数据必须包含在目标盘里,并且这些盘选择的时候顺序要保持一致(和原来阵列的顺序一致). 如果用户想把一个JBOD转换成另一级别RAID, 在目标阵列里只能包含第一个成员盘。例如：一个JBOD包含3个硬盘(1, 2, 3), 则只能使用disk 1来移动。Disks 2和3不能使用 – disk 1将和 RocketRAID 2220 (4, 5, 6, 7, 8)上的其他硬盘组合。
2. 用户不能使用很小的磁盘容量做磁盘阵列的转换，有时候需要把连接在RocketRAID 2220上的硬盘添加进来。
3. 在OCE/ORLM执行的时候,磁盘阵列的冗余性能是最弱的; 例如：如果用户ORLM一个RAID0为一个RAID1, 那么直到该进程完成后，该阵列才会有冗余性能。
4. OCE/ORLM进程可以被终止也可以在随后再继续运行。用户可以通过RAID管理软件停止转换过程。
5. 当运行OCE/ORLM时，系统突然崩溃会导致数据丢失。强烈推荐用户在使用OCE/ORLM之前备份数据。

8 – Misc. 磁盘阵列/设备选项

设备管理

设备管理窗口提供适配卡(RocketRAID 2220和其他HighPoint适配卡)通道和硬盘的配置信息。
要进入Device Management窗口, 选择"Management"菜单, 并选择"Device Management"功能项。

更改设备设置

用户可以调整硬盘的设置: Read Ahead, Write Cache, TCQ, and NCQ. 每一个特性都能被单独的激活或设置无效。

S.M.A.R.T状态

用户能查看磁盘上S.M.A.R.T.，用户也可以建立定期的 S.M.A.R.T.状态检查。

查看硬盘的S.M.A.R.T状态:

1. 选择“Management”菜单,并选择“ Device Management”项。
2. 选择要检查的硬盘。
3. 从“Operation”菜单里选择“SMART”命令，或者点击 SMART 按钮打开S.M.A.R.T.状态/设置窗口。

重新命名一个磁盘阵列

1. 选择"Management"菜单，并选择"Array Management"功能。
2. 选择要重新命名的磁盘阵列。
3. 在工具栏里点击Rename按钮或者从"Operation"菜单选择"Rename"命令。
4. 用键盘输入一个新的磁盘阵列名称，按下OK按钮使之生效。

注意: 一个在后台运行的磁盘阵列不能被重新命名。

9 – 事件管理

HighPoint RAID管理控制台将罗列所有在它控制下的适配卡事件。

查看时间日志

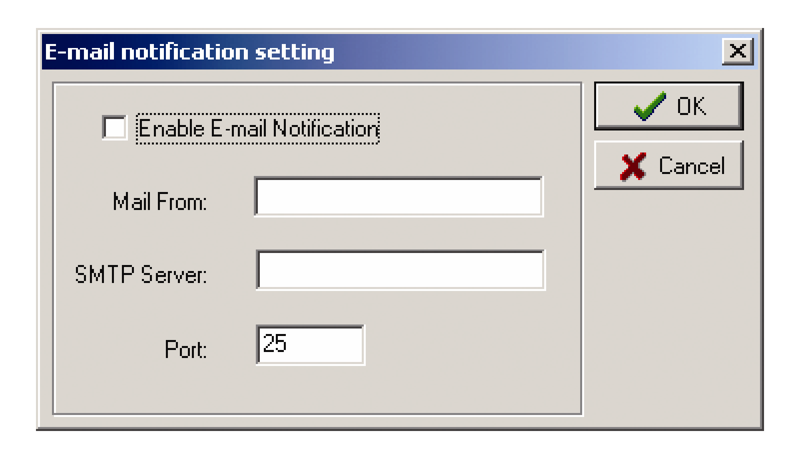
查看 view logged events:

1. 选择“View”菜单，并选择“Event View”项。
2. 在时间查看窗口，用户可以编辑事件，清除事件，保存事件到一个文件夹里。

配置E-mail通告

To enable E-mail notification:

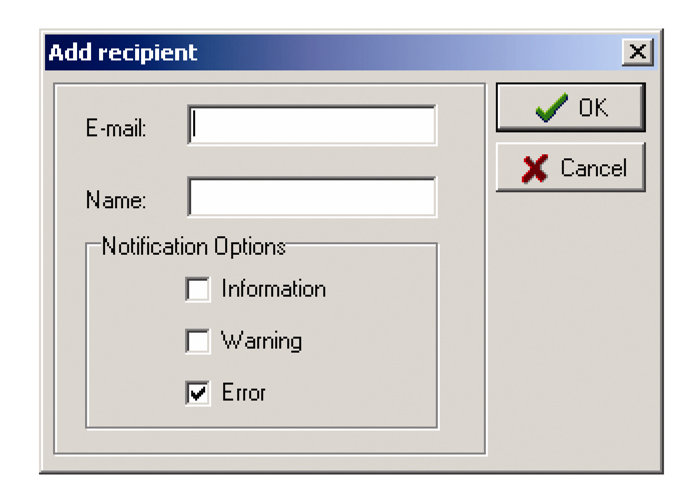
1. 选择“Management”菜单，并选择“Event Notification”功能项。
2. 在工具栏里选择Setting按钮或者从“Operation”菜单选择“Setting”项。
3. 接下来,在E-mail Notification Setting窗口输入必要的信息。



注意: 该软件不支持要求用户鉴定的SMTP服务器。

添加一个接收者:

1. 选择“Management”菜单,选择“Event Notification”功能项。
2. 在工具栏点击“Add”按钮或者从“Operation”菜单选择“Add”命令。
3. 在添加接收者窗口输入必要的信息。



4. 接收者就会列在主窗口中。用户可以使用工具栏里的Modify或Delete按钮修改或者是删除接收者。

测试电子邮件通告:

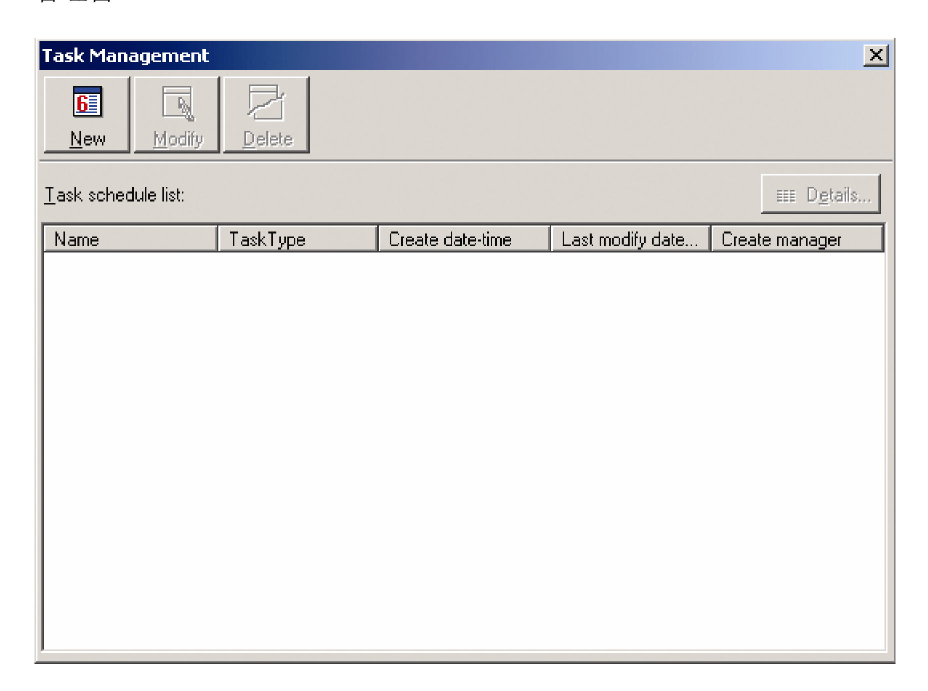
1. 选择“Management”菜单,并选择“Event Notification”功能项。
2. 从主窗口中选择一个接收者信箱。

3. 在工具栏里点击Test按钮或者从“Operation”菜单选择“Test”命令。
4. 该软件就会发送一个测试电子邮件到这个接收者的信箱。

任务管理

RAID管理控制台可以建立定期的或是周期性的备份，重建或是校验任务，这有助于维护连接在RocketRAID 2220上的磁盘阵列。

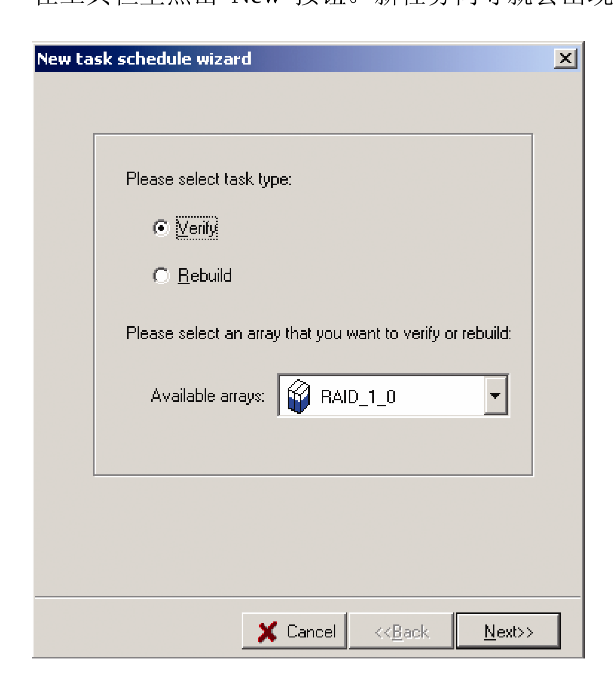
要建立并确定任务的时间表请点击“Management”菜单,并选择“Task Management”功能打开任务管理窗口。



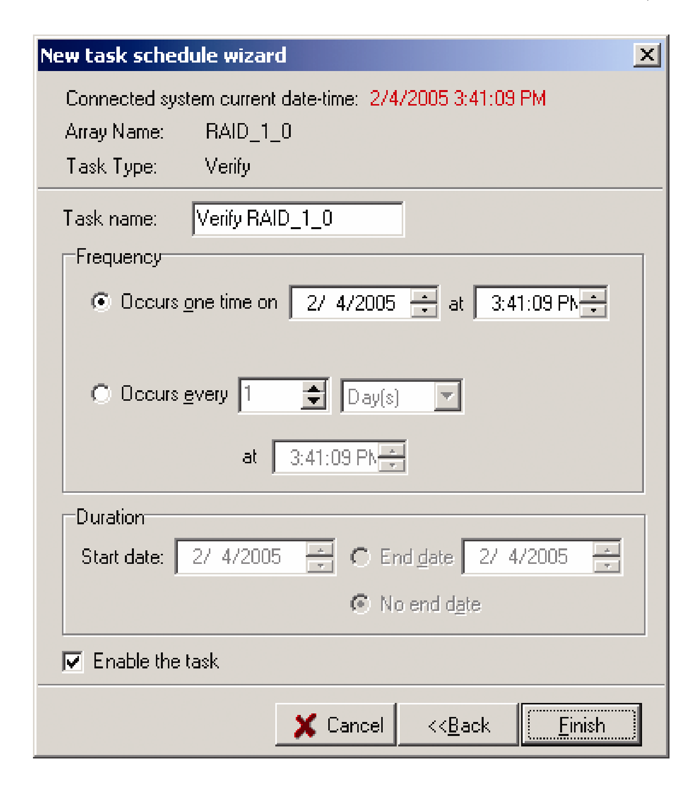
这个任务时间列表罗列所有指定的远程系统的任务。要查看一项任务的详细信息，选择并双击该任务的名称即可。

增加一项任务

这个命令用来给所选择的远程系统增加一项任务。要增加一个新的任务：
在工具栏里点击“New”按钮。新任务向导就会出现：



选择任务类型并选择要校验或要重建的磁盘阵列类型,然后点击“Next”。



1. 输入一个任务名称。
2. 设定任务执行的频率。
3. 设定任务执行的时间。
4. 检查“Enable the task”项，并激活该项。
5. 点击 “Finish”.

修改一项任务

该命令用来修改一个任务时间表的设置。要修改一个任务时间:

1. 从任务时间表列表里选择一项任务。
2. 在工具栏上点击“Modify”按钮，并在弹出的窗口修改任务设置。

删除一项任务

这个命令用来删除一个远程系统的任务。 要删除一项任务：

1. 从任务时间表列表里选择一项任务。
2. 在工具栏里点击“Delete”按钮。

10 – 配置远程系统

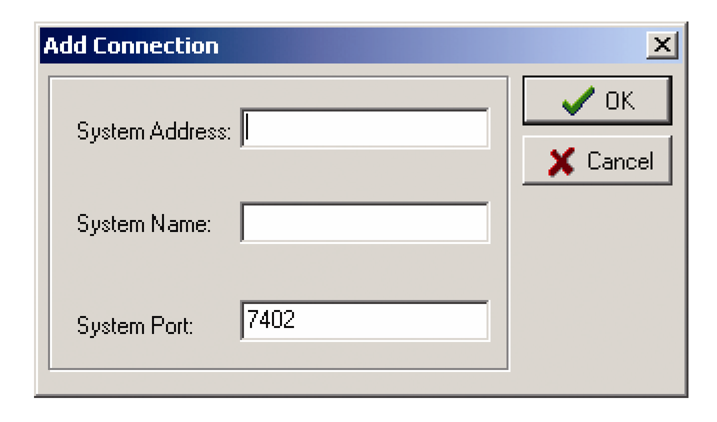
HighPoint RAID管理控制台管理连接在RAID管理服务器上的RAID控制卡，这个RAID适配卡是装在这个服务器上的。这种类型的系统被叫做“remote system”—远程系统。

注意: 软件所谓的远程系统也不总是远端的计算机。有时，同一台计算机既是管理控制台也是管理服务器。这种情况下，本地机一般也被叫做远程系统。

添加一个连接

这个命令用来添加一个新的远程系统连接，要添加一个连接：

1. 选择“File”菜单，并选择“Remote Control”功能。
2. 在工具条上点击Add按钮或者从“Operation”菜单选择“Add”命令。
3. 在弹出的窗口中输入系统地址，名称，端口号信息。



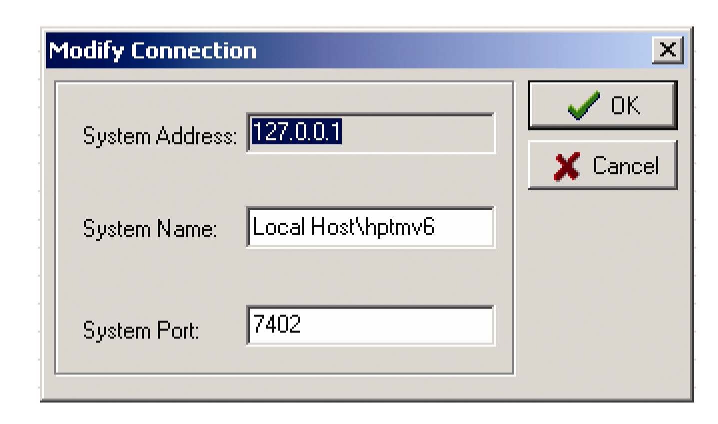
系统地址可以是主机名称，或者是IP地址。默认的系统端口是7402.

4. 点击 “OK” 完成新连接的添加。

修改一个连接

该命令修改一个远程系统的连接信息。要修改一个连接：

1. 选择“File”菜单并选择“Remote Control”功能项。
2. 选择要修改的系统。
3. 在工具栏里点击Modify按钮或者从“Operation”菜单选择“Modify”命令。



4. 在弹出的窗口中输入新的连接信息，并点击 OK 使修改生效。

注意: 系统地址不能修改。如果用户坚持要修改该项，必须先删除这个连接然后增加一个新的连接。另外，正在连接的系统不能被修改—用户必须先断开连接。

删除一个连接

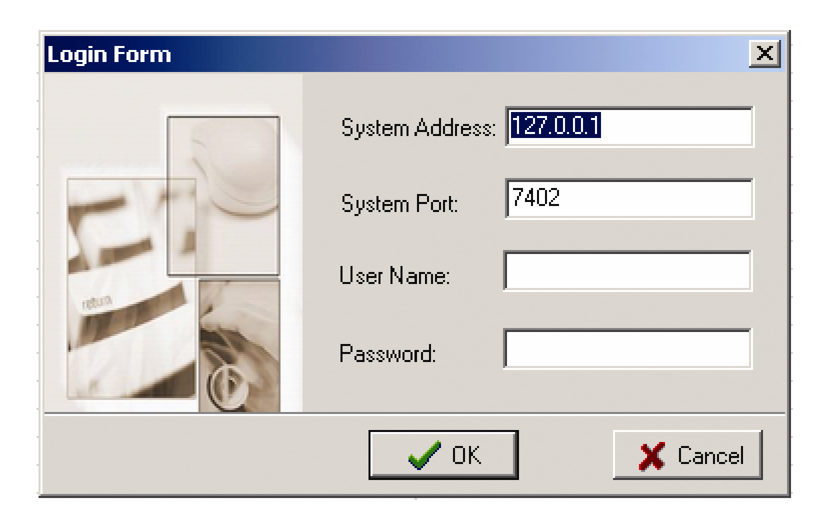
这个命令从连接列表里删除一个远程系统。要删除一个连接：

1. 选择“File”菜单并选择“Remote Control”功能项。
2. 选择要删除的系统。
3. 在工具栏里点击“Delete”按钮或者在“Operation”菜单里选择“Delete”命令。
4. 将会弹出一个警告信息。点击“Yes”删除该项。点击“No”取消该命令。

连接到一个远程系统

该命令建立一个连接到远程系统的RAID管理软件。要建立一个远程系统：

1. 选择“File”菜单并选择“Remote Control”功能项。
2. 选择一个远程系统建立连接。
3. 在工具栏里点击“Connect”按钮或者在“Operation”菜单里选择“Connect命令。
4. 在弹出的窗口中输入适当的登陆信息。



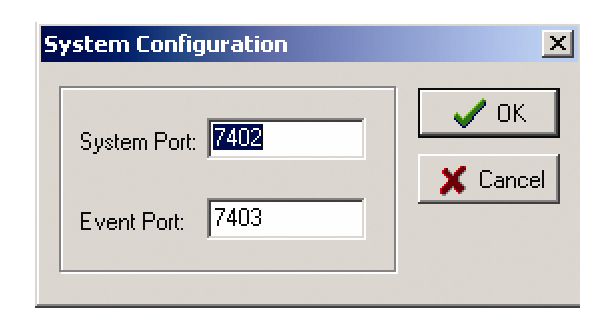
注意: 一个远程系统的最初用户名/密码为RAID/hpt。在连接建立后用户可以修改该用户名和密码。
如果连接成功，应用程序就会从远程系统重新找回事件日志，然后切换到磁盘管理查看窗口。

断开远程系统

该功能关闭一个远程连接。要断开一个远程连接：
1. 选择"File"菜单并选择"Remote Control"功能。
2. 选择要断开的远程系统。
3. 从"Operation"菜单选择"Disconnect"命令。

系统配置

该功能修改一个远程系统的配置。要修改一个远程配置：
1. 选择"File"菜单并选择"Remote Control"功能。
2. 选择要修改的远程系统。
3. 从"Operation"菜单选择 "System Configuration"项。
4. 在弹出的窗口中修改信息。

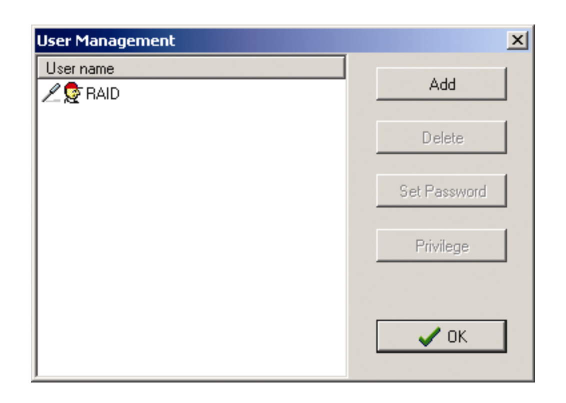


System Port – 这是TCP端口号，是RAID管理服务器和RAID管理控制台通讯的端口。当用户连接到服务器上时，所输入的这个端口号的值应该和服务器上的系统端口值保持一致。默认值是7402.
Event Port – 客户端软件将会通过这个端口反馈事件。默认值是7403.
系统端口值必须不同于指定的事件端口值。当用户重新启动一个系统配置时，同时应该重新启动在那个系统上的服务器，使此次更改生效。
5. 点击 "OK"使修改生效。

11 – 配置用户和权限

RAID管理控制台允许管理员用自己的数据库管理用户账号。这样可以建立多个用户并给用户不同的权限来管理RAID。
用户可以通过RAID管理台控制每一个独立的远程系统。

点击 “File”菜单并选择“User Management”功能配置远程系统的用户相关项。

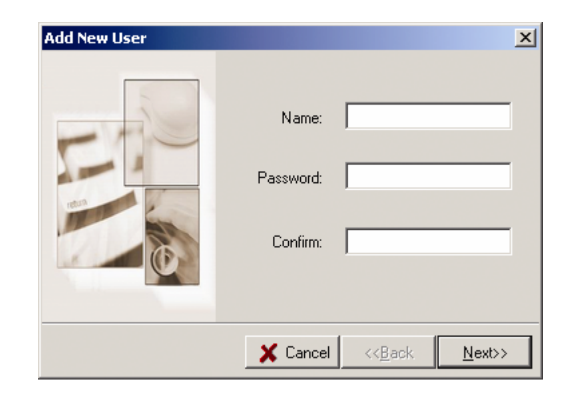


该用户管理窗口列表罗列所有对应远程系统的用户。当前的/活动的用户名称前方都有一个图标。

添加一个用户

该命令在远程系统添加一个用户帐号。要添加一个用户：

1. 在用户管理窗口点击“Add”按钮。
2. 在弹出的窗口，输入用户名，密码和确认密码，点击 “Next”。



3. 选择适当的用户权限。
4. 点击 “Finish”。

删除一个用户

这个功能用来删除一个用户连接到远程系统上的账号。要删除一个用户的账号：

1. 在用户管理窗口中的用户列表里选择目标用户ID。
2. 点击Delete删除该用户。点击 “Yes”删除这一项，选择 “No”取消该命令。

注意：一个活动的用户 (当前正在使用该软件的用户)不能够从控制台中被删除。

设置密码

管理员使用该功能设置一个用户的密码-这个密码允许这个用户登陆到一个远程系统，并使用RAID管理控制台。要设置一个用户密码：

1. 在用户管理窗口的用户列表里选择目标用户ID。
2. 点击“Set Password”项，并且输入用户密码。
3. 点击OK使设置生效。

设置权限

管理员使用该功能设置一个用户对远程系统的权限。要设置一个用户的权限：

1. 在用户管理窗口的用户列表里选择目标用户ID。
2. 点击 “Set Privilege” 。



3. 在弹出的窗口，点选该用户的权限。
4. 点击OK使设置生效。

在 Linux 系统下安装 RocketRAID 22220 驱动

1 – Fedora Core 3 Linux 安装概述

本章将介绍在一个Fedora Core 3 Linux系统中如何安装和使用RocketRAID 2220适配卡。

2 – 在RocketRAID 2220适配卡上安装Fedora Core 3

注意: 如果系统正在运行不同于预编译驱动程序所支持的kernel时，预编译驱动程序不可用。可以使用RocketRAID 2220控制器的OpenSource包为这个kernel创建一个驱动。我们网站上的这个包是可用的，被放置在RocketRAID 2220的BIOS/Driver页面。

要在连接到RocketRAID 2220的硬盘或磁盘阵列上安装Fedora Linux，请按以下步骤进行：

步骤1 准备驱动磁盘

将驱动程序存储在一张软盘中。
在DOS或者Windows操作系统中，rawrite.exe程序被放在Fedora驱动软盘中。在Linux系统中，这个程序被放在CD磁盘中(under /dosutils)。根据所提供的向导在命令提示符窗口中运行rawrite.exe程序。
在Linux系统下，使用"dd"命令创建一个启动盘。在软盘驱动器中插入一张软盘，键入如下命令：# dd if=fc3-i386.img of=/dev/fd0
注意: 驱动盘的映像文件依赖于你的核心版本和硬件。

步骤2 安装Fedora Linux

Fedora Core 3 安装步骤

1) 从Fedora安装光盘启动，开始安装进程。
2) 在"Welcome to Fedora Linux"安装屏幕出现时，在屏幕下方会出现"boot:"指示标签。输入 **linux dd**, 然后按下Enter。

```
boot: linux dd
```

3) 当提示"Do you have a driver disk?"，选择"Yes"。在"Insert your driver disk and press OK to continue" 提示出现时，在软驱里插入驱动盘并选择"OK"。
4) 系统将会自动安装RocketRAID 2220驱动程序。

3 – 在一个已经存在的系统上安装RocketRAID 2220驱动

注意: 如果系统是从SCSI适配卡上启动，请确认RocketRAID 2220控制卡BIOS的加载/设置在SCSI适配卡的BIOS之后。可能需要把适配卡移到另一个PCI插槽上。

步骤1 获得启动模块

使用下列命令在modules.cgz文件（在驱动盘中）中调出模块文件：

```
# mount /dev/fd0
# cd /tmp
# gzip -dc /mnt/floppy/modules.cgz | cpio -idumv
```

所有被支持的kernel版本的驱动模块将会被调出来。活动的kernel的驱动模块被定位在与kernel版本相匹配的目录下面(/tmp/`uname –r`/i686/hptmv6.ko)。

调出驱动模块后，使用下列命令加载模块：

```
# modprobe sd_mod
# cd /tmp/`uname –r`
# insmod hptmv6.ko
```

连接在适配卡上的磁盘阵列可以作为SCSI设备被访问(e.g. /dev/sda)。

步骤2 设备配置与分区

例如: 使用几个硬盘创建一个RAID阵列。这个阵列会被系统作为一个"/dev/sda"设备记录。

使用"fdisk /dev/sda"命令在这个阵列上创建一个分区（会像/dev/sda1一样列出）。

然后，使用“mkfs /dev/sda1”命令在这个分区上建立一个文件系统。

使用“mkdir *xxxx*”命令为RAID阵列创建一个mount point。然后mount /dev/sda1 /*xxxx* 以便访问阵列。

注意：*xxxx* 指的是mount point要使用的命名。

步骤3 配置系统使自动加载驱动程序

为了避免每次启动操作系统时键入“insmod hptmv6.ko”，系统应该被指示启动时自动加载模块。安装模块时，键入下列命令（首先转换到hptmv6.ko文件所在的目录）：

```
# cp hptmv6.ko /lib/modules/`uname –r`/kernel/drivers/scsi.
# depmod
```

然后，指示系统启动时加载模块。使用下列命令：

```
# echo “modprobe hptmv6” > /etc/init.d/hptdriver
# chmod 755 /etc/init.d/hptdriver
# ln –sf /etc/init.d/hptdriver /etc/rc.d/rc3.d/S01hptdriver
# ln –sf /etc/init.d/hptdriver /etc/rc.d/rc4.d/S01hptdriver
# ln –sf /etc/init.d/hptdriver /etc/rc.d/rc5.d/S01hptdriver
```

步骤4 配置系统使在启动过程中设置容量

修改“/etc/fstab”文件使系统被指示在启动过程中自动设置阵列。
例如，添加下面一行命令，告知系统在启动后将/dev/sda1放到/mnt/raid位置：

```
/dev/sda1       /mnt/raid       ext3    defaults    0 0
```

4 – 更新驱动程序

1. 如果初始驱动程序安装在系统的initrd(Initial RAM Disk)文件中（例如，当使用一个安装在RR2220控制卡上的系统时），initrd文件中驱动模块应该使用**mkinitrd**命令更新（或者调出initrd文件，手动替换驱动模块）。
2. 如果初始驱动安装在/lib/modules/`uname –r`/kernel/drivers/scsi/目录下，并且被script文件加载（例如/etc/init.d/hptdriver），在初始过程或是配置文件过程（例如/etc/modules.conf），请使用新驱动程序(hptmv6.ko)替换它。

5 – 卸载驱动程序

卸载RocketRAID 2220驱动程序

注意：当系统从连接在RocketRAID 2220上的硬盘或磁盘阵列启动的时候，驱动程序不能被卸载。

要卸载该驱动程序，移除添加到/etc/fstab的行，并且移除在/etc/init.d目录下创建的文件。

1 - Red Hat Enterprise 3 概述

本节提供指令描述，指导用户如何在Red Hat Enterprise 3 Linux系统上安装并使用RocketRAID 2220。

2 – 在RocketRAID 2220控制卡上安装Red Hat Enterprise 3 (AS, ES, WS) Linux

在连接到RocketRAID 2220的硬盘或磁盘阵列上安装Red Hat Enterprise Linux：

步骤1 准备驱动磁盘

驱动程序以软盘中的图像文件形式被提供。
在DOS或Windows系统中，使用rawrite.exe可以生成一个驱动盘。这种效用包含在 Red Hat Enterprise Linux CD盘中 (under /dosutils 目录下)。在命令提示符窗口运行rawrite，然后根据提供

的向导继续。
在Linux系统中，使用“dd”命令生成一个启动盘。在软驱中插入软盘，然后键入下面的命令（以amd64驱动为例）：

```
# dd if=rh3dd-amd64.img of=/dev/fd0
```

步骤2 安装 Red Hat Enterprise Linux

1. 从CD安装盘启动，开始安装Red Hat Enterprise Linux系统。
2. 在“Welcome to Red Hat Linux”安装屏幕上，屏幕下方会出现一个提示标签"boot:"。键入**linux dd**，然后点击Enter。
   boot: linux dd
3. 当提示“Do you have a driver disk?”时，选择“Yes”。
4. 当提示“Insert your driver disk and press OK to continue”时，在软盘驱动器中插入驱动盘，然后选择“OK”。
5. 这时系统会自动加载RocketRAID 2220驱动程序。
6. 当提示“Where do you want to install the boot loader?”时，在“Boot Loader Configuration”对话框中选择“Master Boot Record (MBR)”来指示系统从RocketRAID 2220上启动。

继续安装。你可以查阅Red Hat Enterprise Linux安装向导。
注意: 系统设备映像顺序和RocketRAID 2220 BIOS Setting Utility中显示的顺序相同。如果没有其他SCSI适配器安装，标记为“BOOT”或“HDD0”的设备被识别为*/dev/sda*，标记为“HDD1”的设备被识别为*/dev/sdb*，标记为“HDD2”的设备被识别为*/dev/sdc*，等等。当创建mount points时，*/boot*应该被安装在*/dev/sda*上。

3 – 在现有系统上安装RocketRAID 2220驱动

注意: 如果系统是从SCSI适配卡上启动，请确认RocketRAID 2220控制卡BIOS的加载/设置在SCSI适配卡的BIOS之后。可能需要把适配卡移到另一个PCI插槽上。

步骤1 获取驱动模块

使用下列命令从modules.cgz中（在驱动盘中）调出模块文件：

```
# mount /dev/fd0
# cd /tmp
# gzip -dc /mnt/floppy/modules.cgz | cpio -idumv
```

所有支持核心版本的驱动模块将会被调出来。活动的核心驱动模块被定为在相匹配的核心版本的目录下(/tmp/`uname –r`/hptmv6.o)。

调出驱动模块之后，你可以使用下面的命令加载这个模块：

```
# modprobe sd_mod
# cd /tmp/`uname –r`
# insmod hptmv6.o
```

附在适配卡上的阵列能像SCSI设备一样被存取(例如 /dev/sda)。

步骤2 设备的配置与分区

例如: 一个RAID阵列由几个硬盘配置。
这个阵列将作为一个设备“/dev/sda”被系统记录。

使用“fdisk /dev/sda”命令给这个阵列创建一个分区(作为/dev/sda1被列出)。

然后，使用“mkfs /dev/sda1”命令在这个分区上设置一个文件系统。

使用“mkdir *xxxx*”命令为RAID阵列创建一个mount point，然后为访问这个阵列设置/dev/sda1 /*xxxx*t。
注意: *xxxx* 表示的是mount point要使用的命名。

步骤3 配置系统使其自动加载驱动程序

为避免每次启动操作系统时键入“insmod hptmv6.o”，系统必须被指示启动时自动加载模块。安装模块，键入下列命令（首先转换到hptmv6.o文件所在的目录）：

```
# install -d /lib/modules/`uname –r`/kernel/drivers/scsi
# install -c hptmv6.o /lib/modules/`uname –r`/kernel/drivers/scsi
```

然后，指示系统启动时加载模块。使用下列命令：

```
# echo “modprobe hptmv6” > /etc/init.d/hptdriver
# chmod 755 /etc/init.d/hptdriver
# ln –sf /etc/init.d/hptdriver /etc/rc.d/rc3.d/S01hptdriver
# ln –sf /etc/init.d/hptdriver /etc/rc.d/rc4.d/S01hptdriver
# ln –sf /etc/init.d/hptdriver /etc/rc.d/rc5.d/S01hptdriver
```

步骤4 配置系统使启动时设置容量

修改“/etc/fstab”文件，使系统被指示在启动过程中自动设置阵列。
例如，添加下面一行告知系统在启动后将/dev/sda1放到/mnt/raid位置。

```
/dev/sda1        /mnt/raid        ext2     defaults    0 0
```

4 – 更新驱动程序

如果你没有从连接到RocketRAID 2220控制卡上的硬盘启动，你只能按照“在一个已经存在的系统上安装RocketRAID 2220驱动”部分所列出的过程重新设置来更新驱动。

如果你正在运行安装在硬盘或者RocketRAID 2220上的阵列上的系统：

首先，获得最新的驱动模块“hptmv6.o”。查阅“获取驱动模块”部分。
接下来的步骤，假定驱动模块已经被复制到“/tmp/hptmv6.o”下。

在RAM启动盘映像中替换hptmv6.o，/boot/initrd-xxx.img (这里xxx代表kernel版本)。

例如: (2.4.21-4.EL for Red Hat Enterprise Linux 3.0):

```
# gzip -dc /boot/initrd-xxx.img > /tmp/initrd.ext2
# mkdir /mnt/initrd # mount -o loop /tmp/initrd.ext2 /mnt/initrd
# cp /tmp/hptmv6.o /mnt/initrd/lib/hptmv6.o # umount /mnt/initrd
# gzip -c /tmp/initrd.ext2 > /boot/initrd-xxx.img
```

如果你使用lilo启动系统，则使用“lilo”卸载RAM盘：

```
# lilo
```

在/lib/modules中更新hptmv6.o：

```
# cp /tmp/hptmv6.o /lib/modules/`uname –r`/kernel/drivers/scsi/hptmv6.o
```

重新启动系统使新驱动程序生效。

5 – 卸载驱动程序

卸载RocketRAID 2220驱动程序

注意: 当系统从连接在RocketRAID 2220上的硬盘或磁盘阵列启动的时候，驱动程序不能被卸载。要卸载驱动程序，需要移除添加到/etc/fstab 中的行，并移除在/etc/init.d目录下创建的文件。

1 – SuSE Linux Enterprise Server (SLES)安装概述

这部分将提供如何将RocketRAID 2220适配卡安装到SuSE Linux Enterprise Server (SLES)上并使用的指导描述。

2 – 在RocketRAID 2220适配卡上安装 SLES Linux

注意: 如果操作系统正在运行不同于预编译驱动程序所支持的kernel，则预编译驱动程序不能被使用。RocketRAID 2220控制器的OpenSource package可以用来为这个kernel建立一个驱动程序。这个package在我们的网站上是可以使用的，被放置在RocketRAID 2220的BIOS/Driver页面。

在硬盘或者RocketRAID 2220控制器的RAID阵列上安装SLES，请按照下面的步骤进行：

步骤1 准备驱动磁盘

驱动程序以软盘中的图像文件形式被提供。
在DOS或者Windows系统中，驱动盘可以使用rawrite.exe 产生。这种效用包含在SLES Linux CD (under /dosutils)中。在命令提示符窗口中运行rawrite，然后根据所提供的向导进行。
在Linux系统中，使用"dd"命令生成一个启动盘。在软盘驱动器中插入软盘并键入下列命令：

```
# dd if=SLESdd.img of=/dev/fd0
```

步骤2 安装SLES Linux

1. 从SLES安装CD盘启动，开始运行安装程序。
2. 从CD盘启动后，选择"Installation"选项，按F6加载驱动程序。
3. 当显示"Please insert the Driver Update floppy"时，插入驱动盘。
4. 当显示"Diver Update Menu"时，按"OK"或按"back"退回上一步。
5. 然后选择"back"回到安装过程。
6. 这时安装过程会正常进行。查阅附加操作系统SLES Linux文件安装程序部分。

附加安装注释:
系统设备映射状态和RocketRAID 2220 BIOS中显示的相同。如果没有安装其他SCSI适配卡，标记为"BOOT"或"HDD0"的设备会作为*/dev/sda*被识别，"HDD1"作为*/dev/sdb*被识别，"HDD2"作为*/dev/sdc*被识别等。当创建mount points时，*/boot*会被配置在*/dev/sda*上。

3 – 在一个已经存在的系统中安装RocketRAID 2220驱动程序

如果你当前正在运行SLES，并且想要访问驱动器或者RocketRAID 2220控制器上的阵列，按照下面所列的步骤进行：
注意:
如果SCSI适配卡用来启动系统，确保RocketRAID 2220控制器的BIOS的加载/设置在SCSI适配卡的BIOS之后进行。也许有必要把适配卡移动到另一个PCI插槽上。

步骤1 更新Grub

如果你正在运行SLES 9 SMP系统，你必须先更新/boot/grub/menu.lst。
例如:

```
default=0
timeout=8
title Linux
kernel (hd0,1)/vmlinux root=/dev/hda1 acpi=off
initrd (hd0,1)/initrd
```

重新启动系统，使新的kernel参数生效。

步骤2 安装驱动模块

使用下面的命令从/linux/suse /[arch]-[version]/install/update.tar.gz（在驱动盘中）文件中调出模块文件：

```
# mount /dev/fd0 /media/floppy
# cd /
# tar xfz /media/floppy/linux/suse/i386-sles9/install/update.tar.gz
```

被调出的驱动模块将被放置在/lib/modules/[kernel-ver]/kernel/drivers/scsi/目录下。

调出模块文件后，可以使用下列命令加载模块：

```
# modprobe sd_mod
# insmod /lib/modules/`uname –r`/kernel/drivers/scsi/hptmv6.ko
```

然后你可以像访问SCSI设备一样访问控制器上的整列(例如/dev/sda)。

步骤3 设备的配置和分区

注意: 许多SuSE的版本包含YAST。YAST是一个图像配置效用，能用来实现下面所描述的命令。我们推荐使用YAST，如果可用，可以帮助你简化安装程序。

例如: 一个RAID阵列已经在几个硬盘间建立。

这个阵列将作为设备“/dev/sda”注册到系统。

1. 使用“fdisk /dev/sda”命令在阵列上创建一个分区（作为/dev/sda1倍列出）。
2. 然后，使用“mkfs /dev/sda1”命令在这个分区上设置一个文件系统。
3. 使用“mkdir *xxxx*”命令为RAID阵列创建一个安装点，设置/dev/sda1 /*xxxx*是为了访问这个阵列。

注意: *xxxx* 描述的是这个mount point所要使用的命名。

步骤4 配置系统使自动加载驱动程序

为了避免在每次操作系统启动时键入"insmod hptmv6.o"，系统必须被指示当启动时自动加载模块。键入下列命令（首先要转换到hptmv6.ko文件所在的目录下）：

1. 编辑文件“/etc/sysconfig/kernel”，并添加hptmv6模块到“INITRD_MODULES=…”一行。
   例如: INITRD_MODULES=”reiserfs hptmv6”
2. 运行“depmod”命令更新module配置：
   # depmod
3. 接下来,运行“mkinitrd”命令更新initrd文件：
   # mkinitrd
4. 如果用户使用lilo boot loader, 则再次运行lilo：
   # lilo

步骤5 配置系统使在启动过程中设置容量

修改文件“/etc/fstab”使系统在启动过程中能够自动装配阵列。

例如, 添加下面一行告知系统在启动后配置/dev/sda1到/mnt/raid位置：

```
/dev/sda1        /mnt/raid        ext2     defaults     0 0
```

4 – 更新驱动程序

要更新驱动程序，只需要按照先前提到的“在一个已经存在的系统中安装RocketRAID 2220驱动程序”的步骤重新安装驱动程序。

注意: 如果驱动程序被加载到initrd文件中(当系统安装在一个硬盘上或连接在RocketRAID 2220上的磁盘阵列上)，用户需要运行mkinitrd命令更新initrd文件。如果用户使用lilo boot loader，则再次运行lilo (# lilo)。

5 – 卸载驱动程序

卸载RocketRAID 2220驱动程序

注意: 从连接在RocketRAID 2220 上的磁盘或磁盘阵列启动时，驱动程序无法卸载。

要卸载该驱动程序，移除添加到/etc/modules.conf和/etc/fstab中的行。

客户支持

如果您在使用RocketRAID 2220中遇到任何问题，或者您对其他HighPoint产品有任何疑问,请联系我们的客户支持部门。

疑难解答

在联系我们的客户支持部门之前：
请确认RocketRAID 2220最新的BIOS, 驱动和RAID软件已经安装就绪，请从我们的网站下载更新程序。
请准备一个计算机系统的硬件和软件的列表（主板，CPU，内存，其他PCI设备/适配卡，操作系统，应用程序）。

联系方式

E-mail: support@highpoint-tech.com
电话: 510-623-0968　　上午9:00-下午5:00, 太平洋标准时间
HighPoint产品的详细信息请参见我们的网站: **http://www.highpoint-tech.com**

FCC Part 15 Class B Radio Frequency Interference statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment under FCC rules.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

European Union Compliance Statement

This Information Technologies Equipment has been tested and found to comply with the following European directives:

- European Standard EN55022 (1998) Class B
- European Standard EN55024 (1998)